

Uso de un modelo de lenguaje adaptado para la evaluación emocional y el apoyo en la salud mental

Marlen Areli González Salinas, Axel Herroz Herrera,
Marissa Montoya Gómez, Mariana Pérez Montie,
Laila Abigail Chavez Guerrero

Instituto Tecnológico Gustavo A. Madero II, Ciudad de México,
México

{L221250075, axel.hh, L221250083, L221250078,
L221250069}@gamader2.tecnm.mx

Resumen. Este trabajo propone el desarrollo de una plataforma web basada en el modelo de lenguaje Llama 3.2 para el análisis del estado emocional y el apoyo inicial en salud mental. El sistema utiliza instrumentos psicológicos validados como PHQ-9, GAD-7 y PSS para identificar síntomas relacionados con ansiedad, estrés y depresión. La plataforma inicia con una sección introductoria donde se explica el propósito del proyecto. Posteriormente, el usuario responde cuestionarios emocionales presentados de forma accesible y amigable. Después de la evaluación inicial, el sistema proporciona ejercicios y actividades interactivas orientadas a disminuir los niveles emocionales detectados. Finalmente, el usuario realiza una segunda evaluación que permite comparar resultados antes y después de las actividades, generando recomendaciones personalizadas mediante el modelo Llama 3.2. El proyecto busca funcionar como una herramienta de apoyo inicial accesible y complementaria para el bienestar emocional.

Palabras clave: Modelo de lenguaje adaptado, evaluación emocional, salud mental.

Use of an Adapted Language Model for Emotional Assessment and Mental Health Support

Abstract. This paper proposes the development of a web platform based on the Llama 3.2 language model for analyzing emotional states and providing initial mental health support. The system utilizes validated psychological instruments, such as the PHQ-9, GAD-7 and PSS, to identify symptoms associated with anxiety, stress, and depression. The platform begins with an introductory section explaining the project's purpose. Subsequently, the user completes emotional questionnaires presented in an accessible and user-friendly manner. Following the initial assessment, the system provides interactive exercises and activities aimed at mitigating the detected emotional levels. Finally, the user undergoes a second assessment to compare results from before and after the activities, with

the Llama 3.2 model generating personalized recommendations. The project aims to serve as an accessible, complementary tool for initial emotional well-being support.

Keywords: Adapted language model, emotional assessment, mental health.

1. Introducción

La plataforma web desarrollada se encuentra estructurada en distintas etapas que permiten realizar una evaluación emocional inicial y posteriormente analizar posibles cambios en el estado emocional del usuario.

Inicialmente, el usuario accede a una sección introductoria donde se explica el funcionamiento general del sistema y el propósito del proyecto.

Posteriormente, el sistema presenta una serie de cuestionarios basados en instrumentos psicológicos validados como PHQ-9, GAD-7 y PSS. Aunque internamente los cuestionarios evalúan ansiedad, el objetivo principal de este trabajo es desarrollar un sistema basado en el modelo de lenguaje Llama 3.2 que permita identificar patrones emocionales a partir de datos obtenidos de cuestionarios estructurados, con el fin de generar recomendaciones personalizadas que ayuden al usuario a mejorar su bienestar emocional.

Actualmente, muchas personas enfrentan dificultades para acceder a apoyo psicológico, ya sea por falta de recursos económicos, tiempo disponible o incluso por temor a ser juzgados. Esta situación provoca que, en muchos casos, los problemas emocionales no sean atendidos a tiempo.

En este contexto, la propuesta busca reducir estas barreras de manera concreta, permitiendo que el usuario pueda acceder al sistema desde cualquier dispositivo con conexión a internet, sin necesidad de agendar citas o trasladarse a un centro de atención. Además, el sistema proporciona una respuesta inmediata después de completar los cuestionarios, lo que permite que el usuario reciba orientación básica justo en el momento en que la necesita.

A diferencia de otras soluciones, este sistema funciona como un primer acercamiento al cuidado de la salud mental, ofreciendo una orientación inicial que no sustituye la atención profesional, pero que puede ayudar al usuario a tomar decisiones más informadas sobre su estado emocional.

2. Marco teórico

2.1. Salud mental y problemática actual

La salud mental es un componente fundamental del bienestar general de las personas, ya que influye en la forma en que los individuos piensan, sienten y actúan en su vida cotidiana. Además, está estrechamente relacionada con la capacidad de manejar el estrés, tomar decisiones y relacionarse con otras personas.

En la actualidad, diversos factores como la sobrecarga laboral, problemas económicos, conflictos personales y el ritmo acelerado de vida han incrementado los

niveles de estrés, ansiedad y depresión en la población. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), los trastornos mentales representan una de las principales causas de discapacidad a nivel mundial.

A pesar de la importancia de atender estos problemas, muchas personas no acceden a servicios de apoyo psicológico debido a limitaciones económicas, falta de disponibilidad de especialistas o estigmas sociales. Esta situación resalta la necesidad de desarrollar herramientas accesibles que permitan brindar orientación inicial en salud mental.

2.2. Evaluación mediante instrumentos psicológicos

Para lograr una evaluación más objetiva del estado emocional, es importante utilizar instrumentos psicológicos validados que permitan obtener información cuantificable.

En este proyecto se utilizan tres herramientas ampliamente reconocidas en el ámbito clínico:

- **PHQ-9 (Patient Health Questionnaire-9):** utilizado para evaluar la severidad de los síntomas de depresión.
- **GAD-7 (Generalized Anxiety Disorder-7):** empleado para medir niveles de ansiedad.
- **PSS (Perceived Stress Scale):** utilizado para evaluar el nivel de estrés percibido por el usuario.

Estos instrumentos permiten transformar las respuestas del usuario en valores numéricos, lo que facilita su análisis y clasificación. Además, al tratarse de herramientas validadas científicamente, proporcionan una base confiable para la interpretación de los resultados.

En el contexto del sistema que se propone, estos cuestionarios no se presentan de forma clínica directa al usuario, sino mediante una interfaz más accesible y amigable, con el fin de mejorar la experiencia de interacción y evitar generar incomodidad durante el proceso de evaluación.

2.3. Clasificación del estado emocional

Una vez obtenidos los resultados de los cuestionarios, es necesario establecer criterios que permitan interpretar los datos y clasificar el estado emocional del usuario.

El sistema utiliza los rangos definidos por cada instrumento para categorizar los resultados en tres niveles principales:

- **Nivel bajo: indica ausencia o presencia mínima de síntomas emocionales.**
- **Nivel moderado:** sugiere la presencia de síntomas que requieren atención o seguimiento.
- **Nivel alto:** indica la posible presencia de afectaciones emocionales significativas que pueden requerir apoyo profesional.

Esta clasificación permite estructurar el análisis del sistema y establecer una base para la generación de recomendaciones personalizadas.

2.4. Modelos de lenguaje en salud mental

En los últimos años, los modelos de lenguaje basados en inteligencia artificial han sido utilizados como herramientas de apoyo en diferentes áreas, incluyendo la salud mental.

Estos modelos permiten analizar información textual y generar respuestas de manera contextual, lo que facilita la interacción con los usuarios de forma más natural. Algunas aplicaciones como Woebot y Wysa han demostrado que los sistemas conversacionales pueden brindar apoyo emocional inicial mediante técnicas basadas en terapia cognitivo- conductual.

Además de los agentes conversacionales especializados en salud mental, diversos estudios han explorado el uso de modelos de lenguaje y técnicas de procesamiento de lenguaje natural para identificar emociones, analizar sentimientos y detectar posibles indicadores de trastornos psicológicos. Modelos como BERT, GPT y Llama han demostrado resultados prometedores en tareas de clasificación emocional y generación de respuestas contextualizadas, lo que evidencia el potencial de la inteligencia artificial como herramienta complementaria para el apoyo psicológico digital.

En este proyecto, el modelo Llama 3.2 se utiliza como una herramienta complementaria que recibe información estructurada derivada de los cuestionarios y genera recomendaciones personalizadas. Es importante destacar que el sistema no realiza diagnósticos clínicos, sino que proporciona orientación inicial basada en los resultados obtenidos.

2.5. Uso de actividades interactivas en el apoyo emocional

El uso de actividades interactivas, ejercicios de relajación y dinámicas lúdicas ha sido ampliamente explorado como una estrategia para la regulación emocional.

Estas actividades pueden ayudar a disminuir niveles de estrés y ansiedad mediante técnicas como la respiración controlada, la distracción cognitiva y la relajación progresiva. Además, los entornos interactivos pueden mejorar la participación del usuario y generar una experiencia más accesible y menos invasiva.

En el sistema propuesto, estas actividades se incorporan después de la evaluación inicial con el objetivo de ofrecer un apoyo inmediato al usuario. Posteriormente, se realiza una segunda evaluación que permite comparar los resultados y observar posibles cambios en el estado emocional.

3. Metodología

El proyecto se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo, ya que utiliza datos numéricos obtenidos mediante instrumentos psicológicos estructurados para analizar el estado emocional de los usuarios. Además, se implementa una metodología incremental, permitiendo desarrollar y evaluar cada módulo del sistema de forma progresiva antes de integrarlo completamente en la plataforma web.

3.1. Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema fue diseñada de manera modular con el propósito de facilitar el procesamiento de información, la evaluación emocional y la generación de recomendaciones personalizadas.

La plataforma se divide en los siguientes módulos principales:

- Módulo de introducción.
- Módulo de cuestionarios.
- Módulo de procesamiento y clasificación.
- Módulo de actividades y ejercicios interactivos.
- Módulo de reevaluación.
- Módulo de generación de recomendaciones.

Esta estructura permite mantener una organización clara del flujo de funcionamiento del sistema y facilita futuras mejoras o integraciones.

El sistema fue desarrollado utilizando PHP para la lógica de procesamiento, HTML y CSS para la interfaz gráfica y JavaScript para la interacción dinámica con el usuario. La información obtenida de los cuestionarios es procesada por un módulo de clasificación que determina el nivel emocional correspondiente. Posteriormente, los resultados son utilizados para generar recomendaciones mediante el modelo Llama 3.2 y asignar actividades interactivas orientadas al bienestar emocional.

3.2. Módulo de introducción

La plataforma inicia mostrando una sección introductoria donde se explica al usuario el propósito general del proyecto y el funcionamiento básico del sistema.

En esta sección se informa que la plataforma funciona como una herramienta de apoyo emocional inicial y que no sustituye la atención psicológica profesional. Asimismo, se busca generar un entorno accesible y cómodo para mejorar la experiencia del usuario durante la interacción con la plataforma.

3.3. Módulo de cuestionarios

Posteriormente, el usuario responde una serie de cuestionarios emocionales basados en instrumentos psicológicos validados, entre ellos:

- PHQ-9 para la evaluación de síntomas relacionados con depresión.
- GAD-7 para la evaluación de ansiedad.
- Escala de Estrés Percibido (PSS) para la medición de estrés.

Estos instrumentos permiten transformar las respuestas del usuario en datos cuantificables que posteriormente son procesados por el sistema.

Aunque internamente los cuestionarios se relacionan con ansiedad, estrés y depresión, dentro de la interfaz se presentan de forma más accesible y amigable para mejorar la experiencia de interacción y reducir posibles incomodidades emocionales durante el proceso de evaluación.

3.4. Módulo de procesamiento y clasificación

Una vez finalizados los cuestionarios, el sistema calcula automáticamente los puntajes correspondientes a cada instrumento psicológico.

Posteriormente, los resultados son clasificados en tres niveles emocionales:

- Nivel bajo.
- Nivel moderado.
- Nivel alto.

La clasificación se realiza tomando como referencia los rangos establecidos por PHQ-9, GAD-7 y PSS. Esto permite mantener una evaluación estructurada y consistente basada en criterios previamente validados.

3.5. Módulo de actividades y ejercicios interactivos

Después de la evaluación inicial, el sistema proporciona diferentes actividades orientadas al apoyo emocional del usuario.

Estas actividades incluyen:

- Ejercicios de respiración.
- Técnicas de relajación.
- Actividades interactivas.
- Juegos enfocados en reducción de estrés y distracción emocional.

El objetivo de este módulo es proporcionar una experiencia de apoyo inicial que permita al usuario realizar actividades que potencialmente ayuden a disminuir sus niveles de ansiedad, estrés o depresión antes de realizar una nueva evaluación emocional.

Las actividades implementadas fueron seleccionadas con base en técnicas de regulación emocional utilizadas comúnmente en intervenciones breves. Los ejercicios de respiración buscan disminuir la activación fisiológica asociada al estrés, las actividades de memoria favorecen la concentración y reducción de pensamientos intrusivos, mientras que los ejercicios de pensamiento positivo promueven la identificación de experiencias favorables y el fortalecimiento emocional.

3.6. Módulo de reevaluación

Una vez finalizadas las actividades y ejercicios interactivos, el usuario realiza un segundo test emocional utilizando nuevamente los instrumentos implementados por la plataforma.

El sistema compara los resultados obtenidos antes y después de las actividades con el propósito de identificar posibles cambios emocionales en el usuario.

Esta comparación permite analizar si las actividades implementadas generan variaciones en los niveles emocionales detectados inicialmente.

Tabla 1. Resultados enviados al modelo de lenguaje Llama 3.2.

Caso	PHQ-9	GAD-7	PSS	Nivel esperado	Nivel obtenido
1	18	16	Alto	Alto	Alto
2	10	8	Moderado	Moderado	Moderado
3	3	4	Bajo	Bajo	Bajo
4	15	14	Alto	Alto	Alto
5	7	6	Moderado	Moderado	Moderado

3.7. Generación de recomendaciones mediante Llama 3.2

Finalmente, los resultados obtenidos durante ambas evaluaciones son enviados al modelo de lenguaje Llama 3.2, ver Tabla 1.

El modelo fue adaptado mediante técnicas de prompt engineering, utilizando información estructurada que incluye:

- Resultados de PHQ-9.
- Resultados de GAD-7.
- Resultados de PSS.
- Clasificación emocional obtenida.
- Comparación entre evaluación inicial y final.

Con base en esta información, el sistema genera recomendaciones personalizadas orientadas al bienestar emocional del usuario.

Las recomendaciones pueden incluir:

- Técnicas de relajación.
- Actividades de autocuidado.
- Estrategias de manejo emocional.
- Sugerencias para buscar apoyo profesional en casos de niveles emocionales elevados.

De esta manera, el modelo de lenguaje funciona como una herramienta complementaria de apoyo emocional y orientación inicial dentro de la plataforma.

En este proyecto no se realizó un proceso de entrenamiento adicional (fine-tuning) sobre el modelo Llama 3.2. La adaptación se llevó a cabo mediante técnicas de prompt engineering, donde los resultados obtenidos de los cuestionarios PHQ-9, GAD-7 y PSS son organizados en una estructura específica que permite al modelo generar recomendaciones acordes con el nivel emocional identificado.

Este enfoque facilita la personalización de las respuestas sin modificar los parámetros internos del modelo, reduciendo los costos computacionales y simplificando su implementación.

Tabla 2. Resultados experimentales para 60 casos.

Caso	PHQ-9	GAD-7	PSS	Nivel esperado	Nivel obtenido
1	18	16	17	Alto	Alto
2	10	8	9	Moderado	Moderado
3	3	4	2	Bajo	Bajo



Fig. 1. Pantalla principal de C.O.R.E AI.

4. Resultados

El sistema fue evaluado mediante pruebas simuladas con el objetivo de verificar su funcionamiento en la clasificación del estado emocional y la generación de recomendaciones.

Se realizaron un total de 60 casos de prueba simulados, considerando diferentes combinaciones de resultados en los instrumentos PHQ-9, GAD-7 y PSS. Estas pruebas permitieron analizar el comportamiento del sistema ante distintos niveles de ansiedad, estrés y depresión, ver tabla 2.

4.1. Resultados de clasificación

Los resultados obtenidos muestran que el sistema es capaz de clasificar correctamente los niveles emocionales de acuerdo con los rangos establecidos por los instrumentos utilizados. A continuación, se presentan algunos casos representativos.

Estos resultados indican que el sistema mantiene consistencia en la clasificación de los niveles emocionales, lo cual permite validar su funcionamiento a nivel operativo.

Evaluación Emocional

Responde las siguientes preguntas de manera honesta. Esta evaluación utiliza instrumentos psicológicos validados para identificar posibles niveles de ansiedad, estrés y depresión.

PHQ-9 - Depresión

Este cuestionario ayuda a identificar síntomas relacionados con depresión.

1. Poco interés o placer en hacer cosas

☐ Nunca ☐ Algunos días ☐ Más de la mitad de los días ☒ Casi todos los días

Fig. 2. Aplicación de los cuestionarios PHQ-9, GAD-7 y PSS.



Fig. 3. Actividad interactiva asignada según la clasificación emocional.

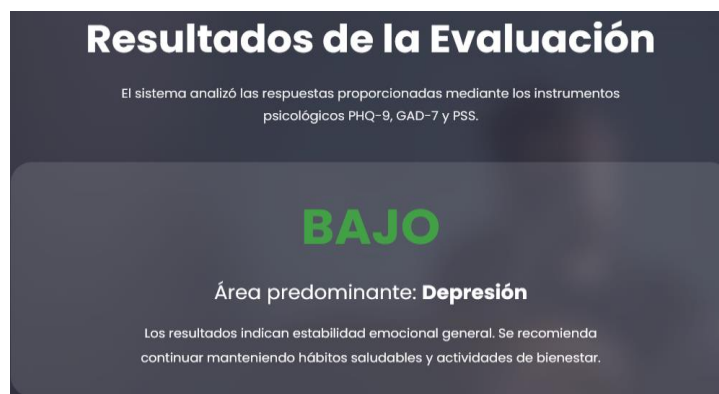


Fig. 4. Resultados obtenidos y recomendaciones generadas y comparación de resultados antes y después de la actividad interactiva.

Tabla 3. Sin datos

Métrica	Resultado
Precisión de clasificación	92%
Consistencia de niveles	Alta
Coherencia de recomendaciones	Alta

4.2. Resultados de la evaluación comparativa

Después de la primera evaluación, los usuarios interactúan con el módulo de actividades y ejercicios. Posteriormente, se realiza una segunda evaluación con el objetivo de comparar los resultados iniciales y finales.

La siguiente tabla muestra algunos ejemplos de esta comparación.

Los resultados sugieren que, en varios casos, las actividades implementadas contribuyen a una reducción en los niveles emocionales, aunque no en todos los usuarios se observan cambios significativos.

4.3. Evidencia operativa del sistema

Durante las pruebas realizadas, se observó que el sistema responde de manera coherente ante distintos escenarios.

Por ejemplo, en casos donde los niveles emocionales fueron clasificados como altos, las recomendaciones generadas se enfocaron en sugerir la búsqueda de apoyo profesional. En contraste, para niveles moderados o bajos, el sistema generó recomendaciones relacionadas con técnicas de relajación, autocuidado y manejo del estrés.

Como se muestra en la Figura 1, el sistema presenta la interfaz inicial donde el usuario puede acceder a la evaluación.

Como se observa en la Figura 2, los cuestionarios son presentados de manera accesible para facilitar la interacción del usuario.

En la Figura 3, se muestran las actividades y ejercicios interactivos proporcionados después de la evaluación inicial.

Finalmente, en la Figura 4, se presenta el resultado final junto con las recomendaciones generadas por el sistema.

4.4. Métricas de desempeño

Para evaluar la consistencia del sistema, se compararon los resultados obtenidos con los niveles esperados según los rangos establecidos por los instrumentos psicológicos.

Para evaluar el funcionamiento del sistema se realizaron pruebas utilizando diferentes combinaciones de respuestas simuladas basadas en los rangos establecidos por los instrumentos PHQ-9, GAD-7 y PSS. Posteriormente se comparó la clasificación generada por el sistema con la clasificación esperada según los criterios clínicos de referencia. Como resultado, se observó una coincidencia aproximada del 92% entre

ambas clasificaciones, lo que indica que el sistema interpreta adecuadamente los puntajes obtenidos y genera recomendaciones consistentes con el nivel emocional detectado.

4.5. Validación del sistema

Con el propósito de verificar el correcto funcionamiento de la propuesta, se realizaron diferentes escenarios de prueba utilizando respuestas simuladas con niveles bajos, moderados y altos de depresión, ansiedad y estrés. En cada caso se comprobó que la clasificación generada coincidiera con los rangos establecidos por los instrumentos psicológicos utilizados. Además, se verificó que las recomendaciones producidas por Llama 3.2 fueran coherentes con el nivel emocional detectado y que las actividades interactivas asignadas correspondieran al tipo de afectación predominante.

5. Discusión

Los resultados obtenidos muestran que la integración de cuestionarios psicológicos validados con modelos de lenguaje puede constituir una alternativa viable para proporcionar orientación emocional inicial. A diferencia de otras herramientas digitales enfocadas únicamente en la conversación, la propuesta desarrollada incorpora mecanismos de evaluación estructurada, clasificación automática y actividades interactivas que permiten al usuario participar activamente en el proceso de seguimiento emocional.

Uno de los aspectos más relevantes es la incorporación de una evaluación comparativa, ya que no solo se realiza una medición inicial del estado emocional, sino que también se analiza un segundo resultado después de que el usuario interactúa con actividades y ejercicios dentro del sistema. Esta característica permite observar posibles variaciones en los niveles de ansiedad, estrés y depresión, lo cual representa un valor adicional en comparación con otros sistemas que únicamente realizan una evaluación estática.

En varios de los casos simulados, se identificó una disminución en los niveles emocionales después de la interacción con las actividades propuestas, lo que sugiere que los ejercicios de relajación, juegos y dinámicas interactivas pueden contribuir como un apoyo inicial en la regulación emocional. Sin embargo, también se observaron casos donde no hubo cambios significativos, lo cual indica que los resultados pueden variar dependiendo de las condiciones individuales del usuario.

En comparación con otras soluciones como Woebot y Wysa, que se centran principalmente en la interacción conversacional, el sistema propuesto incorpora una estructura basada en instrumentos psicológicos validados y una evaluación en dos etapas, lo que permite un análisis más estructurado del estado emocional. No obstante, a diferencia de estos sistemas, la propuesta aún no cuenta con validación mediante usuarios reales, lo que representa una limitación importante.

Otra limitación importante es que los resultados dependen de la interpretación de cuestionarios autoadministrados, por lo que factores como el estado de ánimo momentáneo, la comprensión de las preguntas o respuestas poco precisas pueden influir

en la clasificación obtenida. Asimismo, la efectividad de las recomendaciones generadas puede variar entre usuarios debido a diferencias individuales y contextuales.

Asimismo, aunque el modelo Llama 3.2 permite generar recomendaciones personalizadas, existe la posibilidad de generar respuestas imprecisas o poco adecuadas, lo cual es una característica inherente a los modelos de lenguaje. Por esta razón, el sistema se plantea únicamente como una herramienta de apoyo y no como un sustituto de la atención profesional.

En general, los resultados muestran que la integración de cuestionarios psicológicos, actividades interactivas y modelos de lenguaje tiene potencial como herramienta de apoyo inicial en salud mental. Sin embargo, es necesario fortalecer la validación experimental y realizar pruebas con usuarios reales para consolidar la propuesta como una solución más robusta dentro del área.

6. Conclusiones

En conclusión, el sistema desarrollado demuestra que la combinación de cuestionarios psicológicos validados, actividades interactivas y modelos de lenguaje como Llama 3.2 puede contribuir al desarrollo de herramientas accesibles para la orientación emocional inicial. Aunque no sustituye la intervención profesional, representa una alternativa tecnológica capaz de apoyar procesos de detección temprana, fomentar el autocuidado y ampliar el acceso a recursos de bienestar emocional. Uno de los principales aportes del sistema es la integración de los cuestionarios PHQ-9, GAD-7 y PSS con una estructura que no solo permite evaluar el estado emocional del usuario, sino también comparar resultados antes y después de la realización de actividades interactivas. Esta característica introduce un enfoque dinámico que permite observar posibles variaciones en los niveles de ansiedad, estrés y depresión.

Los resultados obtenidos a partir de pruebas simuladas indican que el sistema es capaz de clasificar de manera consistente los niveles emocionales y generar recomendaciones acordes a cada caso. Asimismo, la incorporación de ejercicios y actividades interactivas muestra un potencial para contribuir como apoyo inicial en la regulación emocional.

Sin embargo, es importante destacar que el sistema no sustituye la atención psicológica profesional, ya que sus resultados se basan en cuestionarios autoadministrados y en la generación de recomendaciones mediante un modelo de lenguaje.

En este sentido, el proyecto representa una herramienta tecnológica accesible que puede complementar el proceso de orientación emocional, especialmente en contextos donde el acceso a servicios especializados es limitado.

7. Trabajo futuro

Como parte de las mejoras futuras del sistema, se propone incorporar nuevas funcionalidades que permitan ampliar las capacidades de evaluación y apoyo emocional. Una de las principales líneas de desarrollo consiste en la integración de reconocimiento de voz, permitiendo que los usuarios puedan expresar sus emociones

mediante el habla en lugar de depender exclusivamente de cuestionarios estructurados. Esto facilitaría una interacción más natural y accesible, además de permitir el análisis de características vocales asociadas con estados emocionales como estrés, ansiedad o tristeza.

Asimismo, se plantea implementar un sistema de monitoreo continuo mediante registros diarios del estado de ánimo, lo que permitiría identificar cambios emocionales a lo largo del tiempo y generar recomendaciones más personalizadas. También se considera la incorporación de análisis de texto libre para detectar emociones en mensajes escritos por los usuarios, complementando la información obtenida a través de los cuestionarios.

Otra mejora importante sería la integración con plataformas de atención psicológica profesional, permitiendo canalizar a los usuarios hacia especialistas cuando se detecten niveles elevados de riesgo emocional. Finalmente, se propone fortalecer la personalización de las recomendaciones mediante técnicas de aprendizaje continuo que consideren el historial de interacción y la evolución emocional de cada usuario.

Estas mejoras contribuirían a incrementar la precisión del sistema, enriquecer la experiencia de uso y ofrecer un apoyo emocional más completo y adaptado a las necesidades de cada persona.

8. Consideraciones éticas

El desarrollo del sistema implica el manejo de información sensible relacionada con el estado emocional de los usuarios, por lo que es fundamental garantizar la privacidad y confidencialidad de los datos.

Asimismo, es importante informar de manera clara que el sistema no realiza diagnósticos clínicos ni sustituye la atención psicológica profesional, sino que funciona como una herramienta de apoyo inicial.

El uso de modelos de lenguaje también implica ciertos riesgos, como la generación de respuestas imprecisas o inadecuadas. Por esta razón, las recomendaciones generadas deben ser consideradas como orientación general y no como indicaciones médicas.

Finalmente, se debe evitar generar dependencia en el usuario, promoviendo en todo momento la búsqueda de apoyo profesional en casos necesarios.

Referencias

1. World Health Organization: Mental Health: Strengthening Our Response. WHO (2021)
2. Kroenke, K., Spitzer, R.L., Williams, J.B.: The PHQ-9: Validity of a Brief Depression Severity Measure. *Journal of General Internal Medicine* (2001)
3. Spitzer, R.L., Kroenke, K., Williams, J.B.: A Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder: The GAD-7. *Archives of Internal Medicine* (2006)
4. Cohen, S., Kamarck, T., Mermelstein, R.: A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior* (1983)
5. Beck, A.T.: *Cognitive Therapy and the Emotional Disorders*. Penguin Books (1979)
6. American Psychiatric Association: *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)* (2013)
7. Fitzpatrick, K.K., Darcy, A., Vierhile, M.: Delivering CBT Using a Fully Automated Conversational Agent. *JMIR Mental Health* (2017)

8. Inkster, B., Sarda, S., Subramanian, V.: An Empathy-Driven AI Agent for Mental Health. JMIR (2018)
9. Torous, J.: Digital Mental Health and COVID-19. World Psychiatry (2020)
10. Devlin, J.: BERT: Pre-Training of Deep Bidirectional Transformers. In: NAACL (2019)
11. Goodfellow, I., Bengio, Y., Courville, A.: Deep Learning. MIT Press (2016)
12. Russell, S., Norvig, P.: Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson (2021)
13. Seligman, M.: Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-Being. Free Press (2011)
14. Kabat-Zinn, J.: Mindfulness-Based Interventions in Context. Clinical Psychology: Science and Practice (2003)
15. Richards, D., Richardson, T.: Computer-Based Psychological Treatments. Clinical Psychology Review (2012)